

**Műszaki alapozás**  
(Képletek, mértékegységek)

**Mechanika:**

Egyenes vonalú mozgás

$$\text{Sebesség: } v = \frac{s}{t} \left[ \frac{m}{s} \right]$$

$$\text{Gyorsulás: } a = \frac{v}{t} \left[ \frac{m}{s^2} \right]$$

$$\text{Erő: } F = m \cdot a \text{ [N]}$$

$$\text{Teljesítmény: } P = F \cdot v \text{ [W]}$$

$$\text{Mozgási energia: } E_m = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \text{ [J]}$$

Forgó mozgás

$$\text{Szögsebesség: } \omega = \frac{\alpha}{t} \left[ \frac{rad}{s}; \frac{1}{s} \right]; \omega = 2 \cdot \pi \cdot n$$

$$\text{Szöggyorsulás: } \beta = \frac{\omega}{t} \left[ \frac{rad}{s^2}; \frac{1}{s^2} \right]$$

$$\text{Centripetális erő: } F_{cp} = m \cdot a_{cp} = m \cdot r \cdot \omega^2 = m \cdot \frac{v_k^2}{r} \text{ [N]}$$

$$\text{Nyomaték: } M = \Theta \cdot \beta \text{ [Nm]; } \Theta = \lambda \cdot m \cdot r^2 \text{ [kgm}^2\text{]}$$

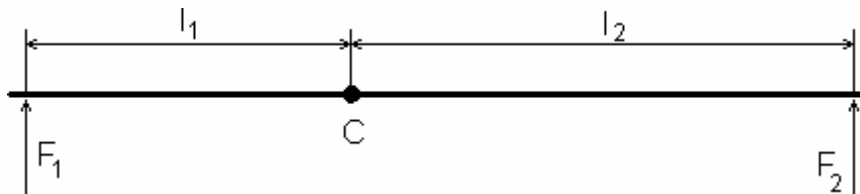
$$\text{Teljesítmény: } P = M \cdot \omega \text{ [W]}$$

$$\text{Forgási energia: } E_f = \frac{1}{2} \cdot \Theta \cdot \omega^2 \text{ [J]}$$

\* \* \*

$$\text{Helyzeti energia: } E = m \cdot g \cdot h \text{ [J]}$$

$$\text{Nyomaték egyensúly C pontra: } \sum M_C = 0 \rightarrow F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$$



**Áttétel:**

$$\text{Szíjhajtásnál: } i = \frac{d_1}{d_2} = \frac{n_2}{n_1}; \text{ slip: } s = \frac{v_{1k} - v_{2k}}{v_{1k}} \cdot 100 \text{ [%]}; v_k = r \cdot \omega = d_k \cdot \pi \cdot n \left[ \frac{m}{s} \right]$$

$$\text{Fogaskerékpárnál: } i = \frac{z_1}{z_2} = \frac{M_1}{M_2} = \frac{n_2}{n_1}; \text{ modul: } m = \frac{t}{\pi} \text{ [mm]}; \text{ osztókör átmérő: } d = m \cdot z \text{ [mm]}$$

**Elektrotechnika:**

$$\text{Ohm törvénye: } U = R \cdot I \text{ [V]}$$

$$\text{Látészólagos teljesítmény: } P_l = U \cdot I \text{ [W]}$$

$$\text{Hasznos teljesítmény (1 fázisú): } P_{h1f} = U \cdot I \cdot \cos \varphi \text{ [W]}$$

$$\text{Hasznos teljesítmény (3 fázisú): } P_{h3f} = \sqrt{3} \cdot U_v \cdot I_v \cdot \cos \varphi \text{ [W]}, \text{ Y kapcs. esetén: } U_v = \sqrt{3} \cdot U_f; I_v = I_f$$